

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME DE INSPECCIÓN A LAS LUMINARIAS UTILIZADAS EN LOS TRABAJOS NOCTURNOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13106	Noviembre 2017- Enero 2018	MINERA PANAMA S.A.	03/03/2018

1. Introducción

La emisión inadecuada de luz para la iluminación nocturna perjudica y afecta la calidad ambiental y la Biodiversidad, malgasta energía eléctrica y obstruye la visión del firmamento.

La actividad biológica durante el día es mínima comparada con la que se produce por la noche (DOLSA et al. 1998). Resulta evidente que la vida nocturna esta específicamente adaptada a la oscuridad. Mientras unos organismos se amparan en ella para no ser descubiertos por sus depredadores, estos se aprovechan para no ser vistos al atacar a sus presas. Otros se han adaptado para obtener provecho de la mayor cantidad de animales y plantas que tienen su máxima o exclusiva actividad a partir de la puesta del sol. La noche es el momento más ventajoso para los animales cuya percepción sensorial predominante no es la luz ambiental sino el olor, el oído, los ultrasonidos, o precisamente una extraordinaria sensibilidad visual a bajos niveles de iluminación o a frecuencias fuera del espectro óptico (como infrarrojos). Muchas especies han evolucionado exclusivamente en un mundo de penumbras, totalmente condicionados por la oscuridad de su hábitat durante millones de años.

La presencia de elevados niveles de luz ambiental tiene sus propios efectos sobre otros grupos de animales, no necesariamente nocturnos, como reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos. Estas alteraciones se ponen especialmente de manifiesto a lo largo de las rutas migratorias estacionales. Decenas de especies de anfibios presentan atracción por la luz, hecho que se ha estudiado tanto en laboratorio como al observar sus migraciones fluviales nocturnas. Las tortugas marinas, cuando salen de sus huevos en las playas para dirigirse por vez primera al mar se desorientan con las luces costeras con resultado fatal para su supervivencia. En las aves es frecuente el deslumbramiento y la desorientación, con accidentes fatales por impactos o agotamiento. Las anguilas migran de noche evitando que la luz afecte a sus cabezas cuando estas no están aun totalmente desarrolladas, lo que ha permitido incluso usar la iluminación artificial como elemento disuasorio a su paso por instalaciones hidráulicas. Se produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso del plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Villain, et al. 1998, Raevel, et al. 1998).

Finalmente, también la flora se ve afectada: se produce crecimiento anormal por fototropismo, se alteran ritmos de floración, se disminuyen los insectos que realizan la polinización de ciertas plantas y se contribuye así a la parcelación ecológica del territorio con el consiguiente empobrecimiento a largo plazo.

2. Objetivos:

Con el objetivo de minimizar el impacto lumínico a las áreas boscosas aledañas, durante la construcción del proyecto. Se ha solicitado a los contratistas, principalmente de movimiento de tierra, colocar de manera adecuada las luminarias para evitar que estén dirigidas directamente hacia el bosque, para:

- Impedir que la luz se emita por encima de la horizontal y dirigirla sólo donde es necesaria.
- Iluminar exclusivamente aquellas áreas que lo necesiten, de arriba hacia abajo y sin dejar que la luz escape fuera de estas zonas.

3. Resultados:

Para verificar el cumplimiento de estas medidas se hizo una inspección en las áreas de trabajo nocturno en Mina: TMF, Área de Planta de Proceso, Campamento Cobre, Camino de tuberías (Pipeline Road) y Área de Pre-desmonte (Pre-stripping).

La inspección fue realizada por Blanca Araúz y Stanley Hervey.

En el área de puerto no se están realizando trabajos nocturnos que requieran lámparas móviles, los trabajos que se realizan son en estructuras ya construidas como la termoeléctrica.

En la Tabla 1 se muestran los resultados y las medidas que se aplicaron en los sitios de trabajo que así lo requirieron.

Tabla 1. Sitios de trabajo nocturno

Sitio	Hallazgo	Medidas
MINA		
TMF-Túnel- entrada al nuevo camino de acceso.	Una lámpara colocada en el área de movimiento de tierra de la construcción de la nueva calle de acceso. Sin afectación a vegetación aledaña, que está ya talada.	N/A
TMF-Túnel- ampliación de camino principal por colocación de tuberías.	Una lámpara en el sitio de trabajo a la altura del kilómetro 7K+800. Una lámpara en el sitio de trabajo a la altura del kilómetro0 7K+100.	N/A
TMF- Jujuca.	Una lámpara en el sitio de trabajo cerca de la quebrada, sin área boscosa muy cerca, todo alrededor ha sido ya intervenido para la construcción de la Presa Norte.	N/A
TMF-Cantera	Tres lámparas, todas colocadas en la parte interna de la cantera, no hay zonas boscosas inmediatamente cerca.	N/A
TMF-Presa este. Dike 9.	Una lámpara colocada en el área de movimiento de tierra, un poco levantada, debido a que el área a escavar es una loma y las retro están en la parte de arriba y los articulados están en la parte baja.	N/A
TMF-Presa este. A 300 m del Dike 9.	Se encontró una lámpara en dirección al bosque aledaño del camino de la Presa Este, en el sitio no se estaba trabajando.	Se le solicitó al supervisor del área, ubicar la iluminación hacia el suelo. El supervisor procedió primero a mover los focos para dirigirlos hacia el suelo y de espaldas al área boscosa para que la iluminación fuera mínima hacia el bosque, aunque luego decidió apagarla porque no se trabajaría en ese frente de trabajo el resto de la noche.
TMF-Botadero del área 10	Sólo una lámpara funcionando, lejos de área boscosa.	N/A

TMF-Trituradora	Siete lámparas permanentes en las estructuras. Sin afectación a las área aledañas. No áreas boscosas cerca.	N/A
TMF- Toe Road.	Una lámpara a la orilla de la calle en construcción en área de movimiento de tierra. Lámpara dirigida hacia abajo correctamente. Área de trabajo en la parte baja.	N/A
Campamento Cobre. Planta de tratamiento	Tres lámparas fijas sin afectación a las áreas aledañas.	N/A
Sitio Planta. Área de flotación.	1 lámpara lejos de área boscosa. Los alrededores están ya intervenidos por lo que no provoca ningún impacto a áreas boscosas.	N/A
Botija. Trituradora Secundaria.	1 lámpara lejos de área boscosa. Los alrededores están ya intervenidos por lo que no provoca ningún impacto a áreas boscosas.	N/A
Botija. Construcción de Faja trasportadora.	Una lámpara entre las dos fajas, área lejos de área boscosa porque todo alrededor esta ya intervenido.	N/A
Botija. Área 22.	Una lámpara, lejos de área boscosa. Área intervenida.	N/A
Área de Pre desmonte del Tajo de Botija (Pre-stripping) – Box Cut	Tres lámparas colocadas en la parte profunda por lo que no hay ningún tipo de iluminación cerca de áreas boscosa, además en el tajo de Botija todo está ya intervenido.	N/A
Área de Pre desmonte del Tajo de Botija (Pre-stripping). Cantera JS.	Dos lámparas, no hay ningún tipo de iluminación cerca de áreas boscosa, además en el tajo de Botija todo está ya intervenido.	N/A

Área de Pre desmonte del Tajo de Botija (Pre-stripping). Antiguo camino corto.	Una lámpara. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está ya intervenido.	N/A
Área de Pre desmonte del Tajo de Botija (Pre-stripping). Antiguo camino corto	Tres lámparas. Lejos de área boscosa. Área intervenida.	N/A
Área de Pre desmonte del Tajo de Botija (Pre-stripping) – Botadero Sur.	Tres lámparas, lejos de área boscosa. Área intervenida.	N/A
Área de Pre desmonte del Tajo de Botija (Pre-stripping) – Plataforma de ensamblaje de equipo pesado.	Una lámpara. Área lejos de áreas boscosas.	N/A

4. Conclusiones:

Hasta el momento las lámparas utilizadas, en los sitios donde se están ejecutando trabajos durante la noche cumplen en su mayoría con el requisito para minimizar la contaminación lumínica hacia las áreas boscosas.

5. Citas Bibliográficas

Dolsa, A.G. & Albarrán, M.T. 1998. La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la Biodiversidad. Sesión de trabajo sobre la Contaminación Lumínica. Barcelona, España. 29/07, 1998.

Raevel P. & Lamiot F. (1998).- Incidence de l'éclairage artificiel des infrastructures routières sur les milieux naturels. 3ème congrès Routes et Faune sauvage. Conseil de L'Europe, Strasbourg 30/09 – 2/10/1998.

Villain, A., Lamiot F. & Jamon, S. 1998. Pollution lumineuse: Impacts écologiques et socio-économiques de l´éclairage nocturne. 34p.

6. Referencias

Dorremochea, C. H. 2002. El impacto ambiental de iluminación nocturna artificial. Gorosti. Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra.

7. **Anexo: Fotos**



Foto 1. TMF-Presa Norte, Dike 1

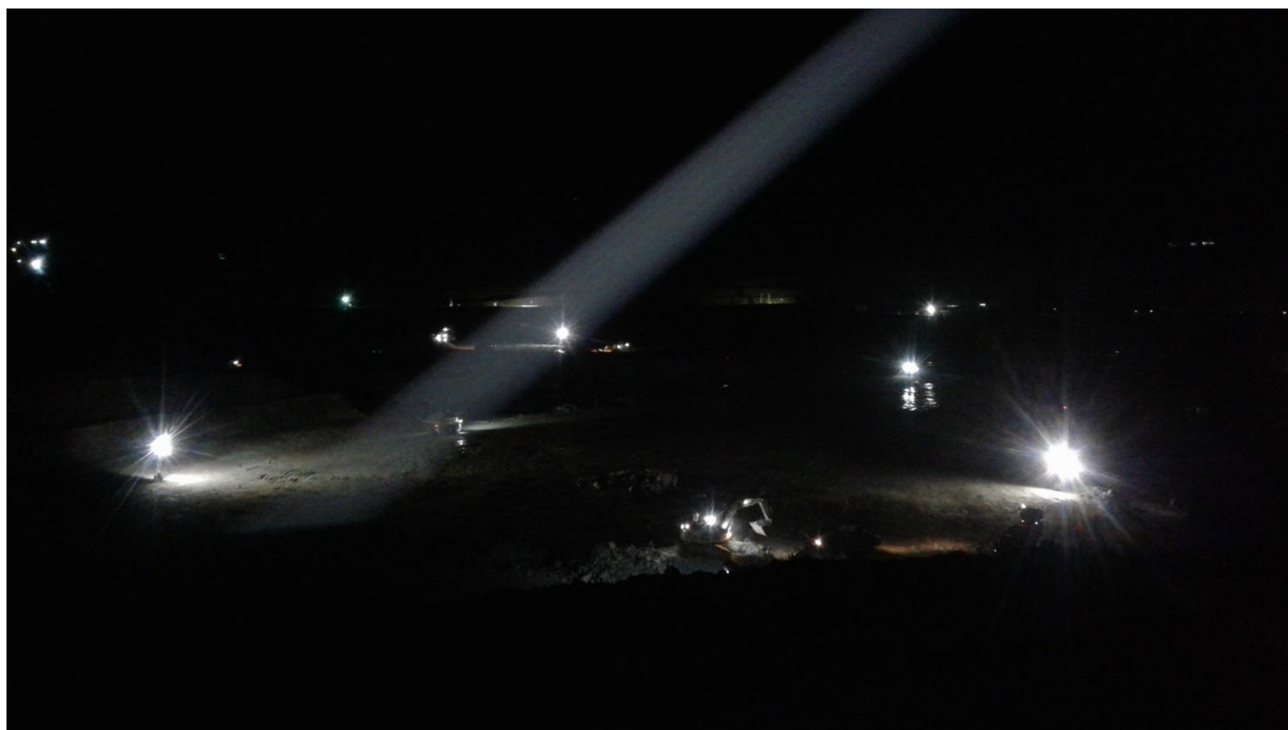


Foto 2. Tajo de Botija. Cantera JS



Foto 3. Tajo de Botija. Camino Corto